

สาระสำคัญของโครงการ

เกมส่งเสริมการเรียนรู้ชีววิทยาเรื่องเซลล์

หลักการและเหตุผล

เนื่องจากชีววิทยา เป็นรายวิชาที่ผู้คนมักจะทำให้คำนิยามว่าเป็นวิชาท่องจำ ต้องอ่านเพียงแต่หนังสือจึงจะทำให้ผู้ที่สนใจรายวิชานี้เข้าใจ แต่ทางคณะผู้พัฒนาเล็งเห็นว่าปัจจุบันผู้คนหันมาสนใจเทคโนโลยี และสามารถพกกันมากขึ้น ทำให้เกมหรือแอปพลิเคชันนั้นมีบทบาทในการใช้ชีวิตประจำวันของบุคคลทั่วไปมากขึ้น

ผู้พัฒนาจึงคิดว่าการผลิตเกมหรือแอปพลิเคชันนั้นจะทำให้ผู้คนในสังคมไม่ว่าจะเป็นเด็กหรือผู้ใหญ่ก็สามารถเข้าถึงเนื้อหาของรายวิชาชีววิทยาได้ทุกที่ทุกเวลา โดยที่เราไม่ต้องอ่านเพียงแต่หนังสือ หรือการท่องจำ ผู้พัฒนาจึงได้นำเรื่องเซลล์ซึ่งเป็นเรื่องพื้นฐานของวิชาชีววิทยา มาทำเป็นสื่อความรู้ โดยมีการประเมินผลเป็นเกมตอบปัญหา และเกมจับคู่เข้ามาไว้ในแอปพลิเคชันนี้ นอกจากที่จะได้รับความรู้แล้ว ยังสอดแทรกความสนุก และความเพลิดเพลินแก่ผู้เล่นและผู้สนใจอีกด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องเซลล์ ในรายวิชาชีววิทยา
2. เพื่อเป็นสื่อในการสอนเกี่ยวกับองค์ประกอบของเซลล์แก่นักเรียนและผู้สนใจ
3. เพื่อเป็นสื่อในการสร้างความบันเทิงรวมทั้งเป็นการฝึกทักษะทางการอ่าน คิด วิเคราะห์ จับใจความ รวมทั้งการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

ปัญหาและประโยชน์ที่เป็นเหตุผลให้ควรพัฒนาโปรแกรม

นักเรียนและบุคคลในสมัยนี้มักมีความคิดเกี่ยวกับรายวิชาชีววิทยาว่าเป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาที่เยอะ ต้องใช้แต่ความจำ ต้องอ่านเพียงแต่หนังสือ แต่ไม่ใช่เสมอไป เราสามารถเรียนรู้เนื้อหาของรายวิชานี้ในรูปแบบอื่นๆได้ โดยนอกจากหนังสือแล้วผู้พัฒนาจึงคิดที่จะนำเกมเข้ามาประยุกต์เข้ากับสื่อการสอนในเรื่องเซลล์ของรายวิชาชีววิทยา เพื่อให้เข้าถึงนักเรียนหรือบุคคลที่สนใจได้อย่างง่ายดาย รวมทั้งเป็นการเพิ่มความน่าสนใจของเนื้อหา และเป็นการแสดงให้เห็นว่าเนื้อหาของรายวิชาชีววิทยานั้นไม่จำเป็นต้องอ่านเพียงแต่หนังสือเพียงอย่างเดียว

เป้าหมายและขอบเขตของโครงการ

1. สามารถพัฒนาทำให้เล่นในระบบปฏิบัติการ
2. เพิ่มความน่าสนใจของเนื้อหา
3. สร้างความเพลิดเพลินแก่ผู้ใช้

รายละเอียดของการพัฒนาและตัวอย่าง

“Celltopia สิ่งเล็กๆที่เรียกว่าเซลล์” นั้นเป็นเกมส่งเสริมการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับเรื่องเซลล์ในรายวิชาชีววิทยา พัฒนาโดยใช้โปรแกรม Adobe Animate CC ภาษา Actionscript 3.0 และเชื่อมโยงฐานข้อมูล MySQL เพื่อเก็บข้อมูลและสถิติการเล่น

ส่วนประกอบของตัวเกม

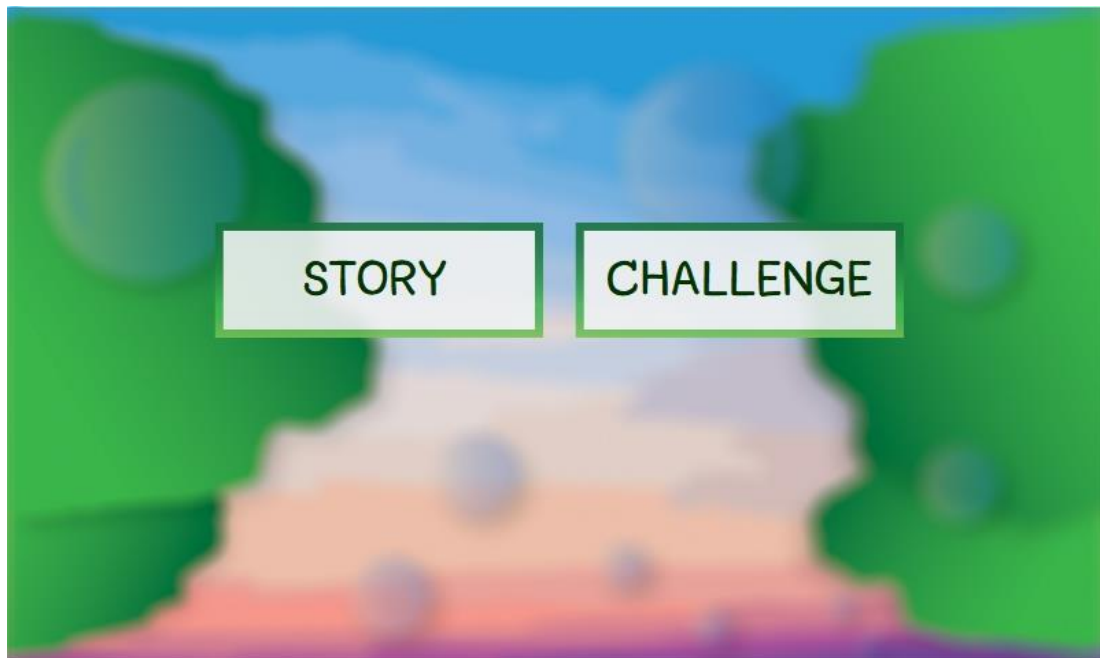
Register/Login : หนาแรกเมื่อเขาโปรแกรมจะเปนสวนที่ผู้ใช้จะต้องทำการเขาสูระบบหรือทำการสมัครสมาชิกใหม่





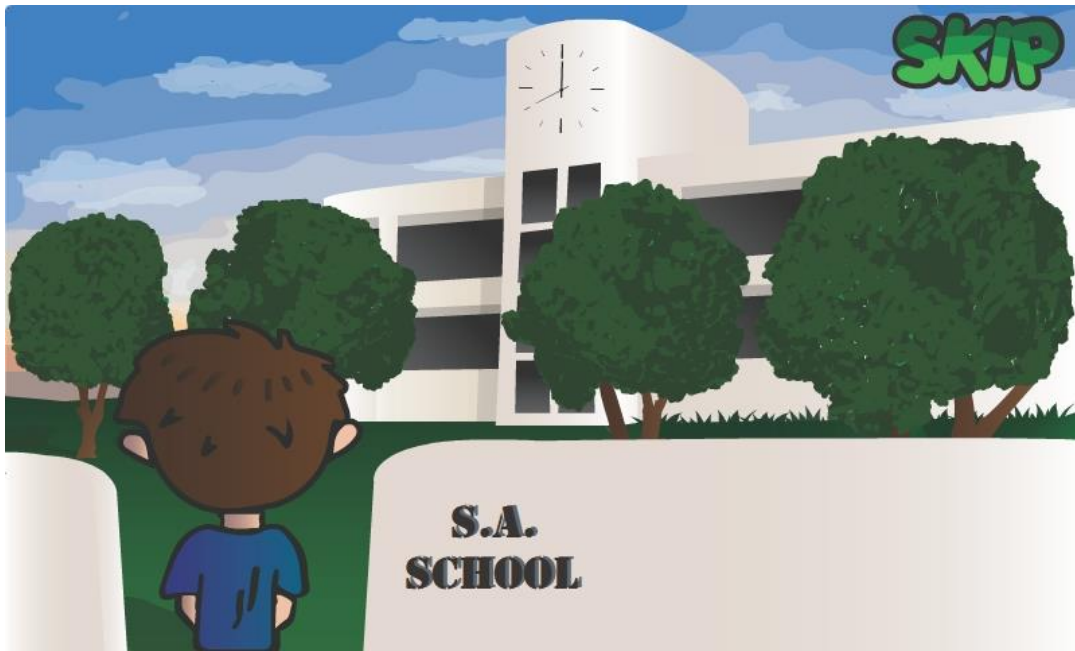
Mode select : ผู้เล่นจะต้องเลือกว่าจะเล่นในโหมดเนื้อเรื่องหรือโหมดแข่งกับเพื่อน

- โหมดเนื้อเรื่องจะเล่าเรื่องราวของเด็กชายที่ขี้อบ
- โหมดแข่งกับเพื่อนจะทำให้ผู้เล่นสามารถสร้างห้องเล่นตอบคำถามแข่งกับเพื่อนได้



Story mode ; เนื้อเรื่อง

เมื่อผู้เล่นกดเข้ามาสู่ตัวเกมนี้อีกครั้งแล้ว เกมจะเล่าเรื่องราวของเด็กชายคนหนึ่งชื่อบ๊อบ



1. ในขณะที่บ๊อบทำการบ้านชีววิทยา ซึ่งบ๊อบได้เดินสำรวจสวนหลังบ้านของตัวเองและพบกับต้นไม้ใหญ่ที่มีโพรง ด้วยความสงสัยบ๊อบจึงไปดูว่าโพรงนั้นคือโพรงอะไร บ๊อบจึงหลุดเข้าไปในโพรง



2. เมื่อบ๊อบเข้าไปในโพรง บ๊อบก็ได้พบกับเมืองแห่งเซลล์ หรือ เซลล์โทเปียซึ่งออร์แกเนลล์แรกๆที่บ๊อบพบคือผนังเซลล์ซึ่งบ๊อบอยากกลับบ้าน บ๊อบไม่ต้องการที่จะอยู่ในเมืองแห่งนี้ บ๊อบได้ถามถึงวิธีการออกจากที่แห่งนี้ โดยผนังเซลล์ได้ให้ข้อเสนอในการออกจากเซลล์โทเปียกับบ๊อบ ซึ่งก็คือการที่บ๊อบจะต้องเรียนรู้เรื่องราวเกี่ยวกับออร์แกเนลล์ต่างๆภายในเซลล์



3. ผู้เล่นจะได้รับความรู้จากการเข้าไปเซลล์โทเปียโดยออร์แกเนลล์ต่างๆจะอธิบายถึงความรู้ให้แก่ผู้เล่น

คลอโรพลาสต์ (อังกฤษ: Chloroplast)
เป็นออร์แกเนลล์ภายในไซโทพลาสซึม ชนิดเยื่อหุ้มสองชั้น (Double unit membrane)
ภายในเป็นของเหลวที่เรียกว่า (Stroma)
ภายในสโตรมานี้มีชั้นที่พับไปมา เรียกว่ากรานุม (Granum)
บริเวณผิวของกรานุมนี้เรียกว่า ไทลาคอยด์
ซึ่งเป็นที่อยู่ของสารสีสำหรับการสังเคราะห์สโตรมาด้วยแสง
ระหว่างกรานุมมีเยื่อที่เชื่อมโยงแต่ละกรานุมไว้
เรียกว่าสโตรมาลามลลา (Stroma lamella) พบในพืช
เป็นพลาสต์ที่มีสีเขียว พบเฉพาะในเซลล์พืช และสาหร่าย
เกือบทุกชนิด พลาสต์มีเยื่อหุ้มสองชั้น

4. ซึ่งตัวเกมจะให้ผู้เล่นตอบคำถาม รวมทั้งเล่นเกมให้ผ่านด่านในเวลาที่กำหนด โดยจะมีเกมมากมายให้ผู้เล่นเผชิญในการช่วยบ๊อบ และเพื่อที่จะวัดระดับความรู้ของผู้เล่นว่าผู้เล่นเข้าใจบทเรียนที่ออร์แกนเซลล์ต่างๆ สอนแล้วหรือไม่โดยจะมีเกมต่างๆ ดังนี้

- เกมตอบคำถาม ซึ่งจะให้ผู้เล่นตอบคำถามที่ออร์แกนเซลล์นั้นๆถามมาให้ถูกต้องภายในระยะเวลาที่กำหนดคือ 45 วินาที ซึ่งหากตอบผิดหรือหมดเวลาผู้เล่นจะต้องกลับไปเรียนรู้เนื้อหาของบทนั้นๆใหม่อีกครั้ง



- เกมจับคู่ ซึ่งจะให้ผู้เล่นจับคู่ข้อความที่ถูกต้อง ให้ถูกต้องเกี่ยวกับออร์แกนเซลล์นั้นๆภายในระยะเวลาที่กำหนดคือ 45 วินาที ซึ่งหากตอบผิดหรือหมดเวลาผู้เล่นจะต้องกลับไปเรียนรู้เนื้อหาของบทนั้นๆใหม่อีกครั้ง



- เกมเลือกหญ้า โดยผู้เล่นจะต้องเลือกรวมหญ้าของข้อมูลที่ให้มาที่เหมาะสมและมีความถูกต้องตามคำถามที่ออร์แกนลล์นั้นๆถาม ภายในเวลาที่กำหนดซึ่งหากตอบผิดหรือหมดเวลาผู้เล่นจะต้องกลับไปเรียนรู้เนื้อหาของบทนั้นๆใหม่อีกครั้ง



- เกม speedy quiz เป็นเกมที่ท้าทายผู้เล่นเป็นอย่างมากเนื่องจากผู้เล่นจะต้องแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเพราะว่ามีผู้ร้ายที่จะมาทำลายเซลล์และผู้เล่นจะต้องปกป้องโดยการเลือกคำตอบที่ถูกต้องภายในระยะเวลาเพียงแค่ 15 วินาทีและผู้เล่นมีเลือดเพียง 100 hp เท่านั้น หากผู้เล่นไม่สามารถตอบได้จะถือว่า time out หรือผู้เล่นตอบผิดจน hp หมด จะถือว่าผู้เล่น game over และผู้เล่นจะกลับไปทบทวนเนื้อหาบทเรียนนั้นใหม่อีกครั้ง แต่หากผู้เล่นตอบถูก ผู้เล่นจะโจมตีผู้ร้ายที่จะมาทำลายเซลล์และผู้เล่นจะเข้าสู่ด่านเรียนรู้ด่านต่อไป



ใน speedy quiz นั้นมีไอเทมเสริมที่ผู้เล่นสามารถเลือกใช้ได้เพียง 1 ครั้งคือ

- potion หรือยาจะสามารถเพิ่มเลือดได้ 30%



- plus time หรือไอเทมเพิ่มเวลาจะสามารถเพิ่มเวลาได้อีก 10 วินาที



5. เมื่อผู้เล่นผ่านด่านต่างๆมาได้ครบหมดแล้ว บ๊อบก็จะได้กลับสู่โลกความเป็นจริงรวมทั้งผู้เล่นก็จะได้รับความรู้และความสนุกจากการเล่นเกมครั้งนี้ด้วย



6. บ๊อบได้กลับไปถามอาจารย์ที่โรงเรียนว่าเซลล์พืชนั้นมีลักษณะต่างจากเซลล์สัตว์อย่างไร



Challenge mode ; โหมตแข่งกับเพื่อน

เกม speedy quiz ที่อยู่ในโหมด challenge นั้นเป็นเกมที่ท้าทายผู้เล่นเป็นอย่างมากเนื่องจากผู้เล่นจะต้องแข่งกับเพื่อนโดยจะมีการสร้างห้องและให้ผู้เล่นแต่ละฝ่ายผลัดกันเลือกคำตอบที่ถูกต้องตามคำถามที่กำหนดให้ภายในระยะเวลาเพียงแค่ 15 วินาทีและผู้เล่นแต่ละคนมีเลือดเพียง 100 hp เท่านั้น





หากผู้เล่นทั้งสองฝ่ายไม่สามารถตอบได้จนหมดเวลาจะถือว่า time out หากผู้เล่นถูกฝ่ายตรงข้ามโจมตีจน hp ของผู้เล่นหมดจะถือว่าผู้เล่น game over และคู่แข่งจะถือว่าเป็นผู้ชนะ

- หลอดหัวใจคือหลอดแสดงค่าเลือดโดยผู้เล่นจะมีเลือด 100%



ในโหมดนี้มีไอเทมเสริมที่ผู้เล่นสามารถเลือกใช้ได้เพียง 1 ครั้งคือ

- potion หรือยาจะสามารถเพิ่มเลือดได้ 30%



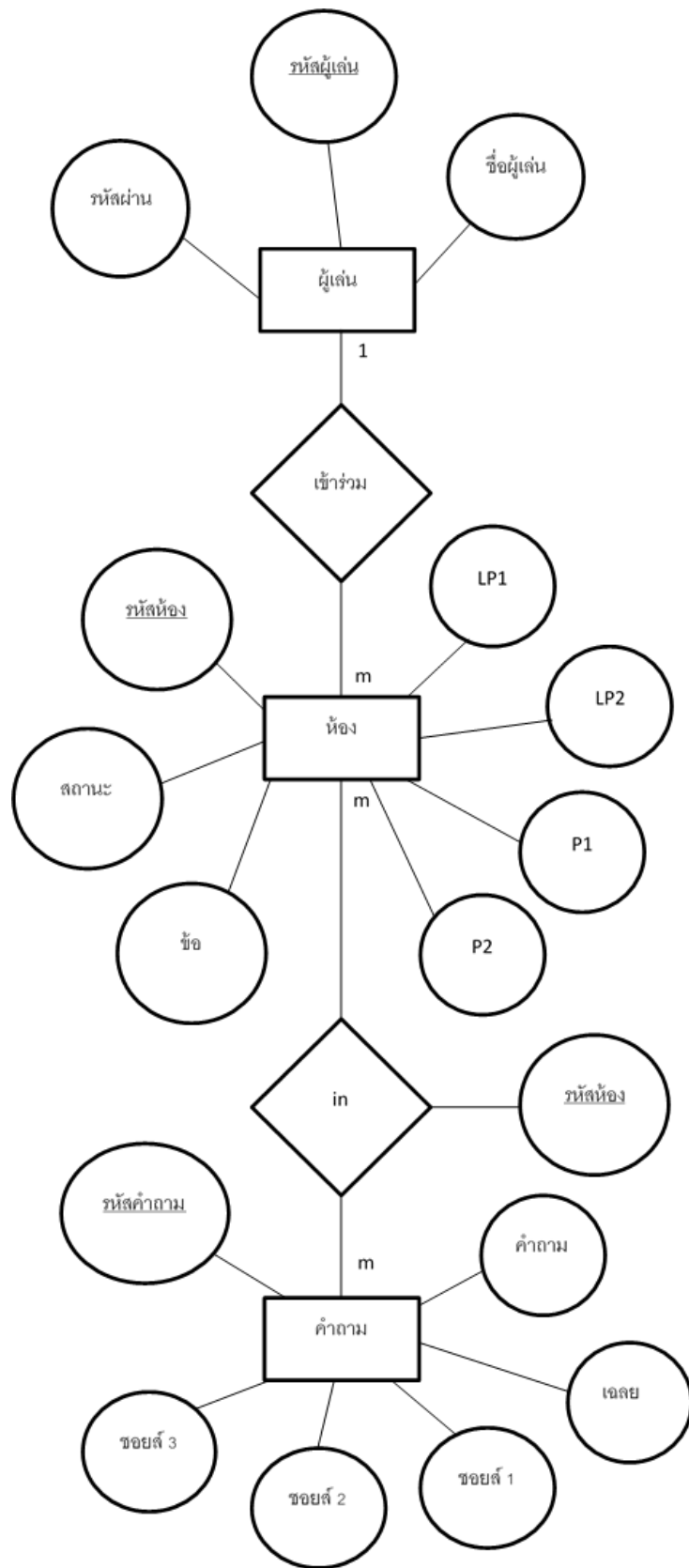
- plus time หรือไอเทมเพิ่มเวลาจะสามารถต่อเวลาได้อีก 10 วินาที ซึ่งจะเป็นการต่อเวลาของตัวเองเท่านั้น ไม่มีผลต่อผู้เล่นฝ่ายตรงข้าม



เมื่อผู้เล่นชนะระบบก็จะแสดงคำว่า WIN

รายละเอียดโปรแกรมที่จะพัฒนา

ER - DIAGRAM



เครื่องมือที่ใช้พัฒนา

1. Adobe Animate CC
2. Adobe Photoshop CC
3. Adobe Illustrator CC
4. Apserv
5. Air for Android

บรรณานุกรม

Cell-biology. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : www.scimath.org (วันที่ค้นข้อมูล :8 กรกฎาคม 2561).

what-is-cell. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : www.thaibiotech.info (วันที่ค้นข้อมูล :8 กรกฎาคม 2561).

Game_bg. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : dribbble.com (วันที่ค้นข้อมูล :8 กรกฎาคม 2561).

division online. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : askabiologist.asu.edu (วันที่ค้นข้อมูล :8 กรกฎาคม 2561).

diagram. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : msit5.wordpress.com (วันที่ค้นข้อมูล :8 กรกฎาคม 2561).

ประวัติและผลงานวิจัยดีเด่นของผู้พัฒนา



ชื่อ-สกุล นางสาว อาทิตยา สุดใจ

วันเดือนปีเกิด วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2544 อายุ 17 ปี

ที่อยู่ปัจจุบัน 881/ข หมู่ 2 ตำบลป่าโมก อำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง 14130

โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ 091-880-6789

การศึกษาปัจจุบัน

ระดับชั้นปี มัธยมศึกษาปีที่ 5

สาขาวิชา/แผนการเรียน ห้องเรียนพิเศษคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์

ผลงานดีเด่น

- เหรียญเงิน การประกวดโครงงานการออกแบบเทคโนโลยี งานศิลปหัตถกรรม

นักเรียน ระดับภาค ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ครั้งที่ 65 ปีการศึกษา 2558

- โครงการ Thunder bird อินเทอร์เน็ตอัจฉริยะ เข้าร่วมการแข่งขันรอบชิงชนะเลิศ ในงาน NSC2018



ชื่อ-สกุล นายอรรถเศรษฐ์ นิยมศรี สมาชิกกลุ่ม

วันเดือนปีเกิด วันที่ 29 มกราคม พ.ศ. 2545 อายุ 16 ปี

ที่อยู่ปัจจุบัน 30/1 หมู่ 5 ตำบลป่าจ้าว อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง 14000

โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ 095-553-1829

การศึกษาปัจจุบัน

ระดับชั้นปี มัธยมศึกษาปีที่ 5

สาขาวิชา/แผนการเรียน แผนการเรียนคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์



ชื่อ-สกุล นายกฤษฎี สังข์บัวศรี สมาชิกกลุ่ม

วันเดือนปีเกิด วันที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2544 อายุ 16 ปี

ที่อยู่ปัจจุบัน 14 หมู่ 1 ตำบลโพสะ อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง 14000

โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ 095-251-8486

การศึกษาปัจจุบัน

ระดับชั้นปี มัธยมศึกษาปีที่ 5

สาขาวิชา/แผนการเรียน แผนการเรียนคณิตศาสตร์-ภาษาอังกฤษ